



Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduskond
Psühholoogia osakond

Triin Kurrikoff

**IMPULSIIVSUSE JA RISKEERIVA LIIKLUSKÄITUMISE SEOS
VERELIISTAKUTE MONOAMIINIDE OKSÜDAASIGA**

Bakalaureusetöö

Juhendajad: Marika Paaver

Prof. Jaanus Harro

Läbiv pealkiri: Impulsiivsus, liikluskäitumine ja v-MAO

Tartu 2004

Sisukord

Kokkuvõte	3
Abstract	4
1. SISSEJUHATUS	5
1.1 Impulsiivsus	5
1.2 Elamustejanu	6
1.3 Impulsiivsuse seosed liikluskäitumisharjumustega	7
1.4 Elamustejanu seosed liikluskäitumisharjumustega	7
1.5 Vereliistakute monoamiinide oksüdaas (v-MAO)	9
1.6 V-MAO aktiivsuse seosed isiksuse omadustega psühhiaatriliste häireteta katseisikutel	10
2. MEETOD	14
2.1 Valim ja andmete kogumise protseduur	14
2.2 Impulsiivsuse skaala ja liikluses käitumise küsimustik	15
2.3. Vereproovide võtmine ja töötlemine	16
2.3.1 Ensüümi monoamiinide oksüdaas-B aktiivsuse määramine	16
2.4 Analüüsimetod	16
3. TULEMUSED	18
3.1 Liikluskäitumisharjumused ja enda kohta nimetatud riskitegurid liikluses ...	18
3.2 Impulsiivsuse ja liikluskäitumise vahelised seosed	21
3.2.1 Impulsiivsuse ja liikluskäitumise vahelised seosed madala ja kõrge v-MAO aktiivsusega inimeste puhul	22
3.3 Erineva v-MAO aktiivsuse tasemega gruppide võrdlus	24
3.3.1 Erineva v-MAO aktiivsusega katseisikute erinevus impulsiivsuse osas	25
3.3.2 Madala v-MAO aktiivsusega katseisikute liikluskäitumisharjumuste erinevus teiste katseisikute liikluskäitumisharjumustest	25
3.3.3 Kõrge v-MAO aktiivsusega katseisikute liikluskäitumisharjumuste erinevus teiste katseisikute liikluskäitumisharjumustest	29
ARUTELU	31
Kasutatud kirjandus	34
Lisa	38
Tänuavaldus	39

Kokkuvõte

Käesolev töö uuris impulsiivsuse ja lii kluskäitumise seoseid vereliistakute monoamiinide oksüdaasi (v-MAO) aktiivsusega Tartu ja Tallinna juhilubasid omavatel meestel (n=605). Katseisikud jagati v-MAO aktiivsuse põhjal kolme gruppi ja võrreldi nende tulemusi impulsiivsuses, kiiruse ületamises, riski põhjustavas juhtimises, enda kohta riskiks peetavate tegurite osas ja reeglite täitmises. Ilmnes, et madala ja kõrge v-MAO aktiivsusega inimesed on keskmise v-MAO aktiivsusega inimestest kõrgema adaptiivse impulsiivsusega ja käituvad lii kluses riskeerivamalt. Madala v-MAO aktiivsusega inimeste puhul ennustas riskeerivat lii kluskäitumist elamustejanu, impulsiivsus ja vanus. Kõrge v-MAO aktiivsusega inimeste puhul ennustas riskeerivat lii kluskäitumist elamustejanu ja vanus.

Märksõnad: impulsiivsus, lii kluskäitumine, vereliistakute monoamiinide oksüdaas (MAO), elamustejanu

Abstract

Association of impulsivity and driving behavior with platelet monoamine oxidase (MAO) activity

The present study examined the association of impulsivity and driving behavior with platelet monoamine oxidase (MAO) activity. The sample consisted of 605 men having drivers licence from Tartu and Tallinn. The subjects were divided into three groups according to their platelet MAO activity. Differences in impulsivity, exceeding speed limits, risky driving, self-reported risky driving habits and accepting traffic rules were compared in different platelet MAO groups. Subjects with lower and higher platelet MAO activity had higher scores in adaptive impulsivity scale and took more risks in traffic. Risky driving was associated with sensation seeking, impulsivity and age in low platelet MAO activity group and with sensation seeking and age in high platelet MAO group.

Keywords: impulsivity, driving behavior, platelet monoamine oxydase, sensation seeking

SISSEJUHATUS

Liiklusohutuse suurendamiseks fookuseerutakse enamasti füüsilise keskkonna muutmisele/parandamisele. Teine võimalus liiklusohutuse parandamiseks on õppida paremini tundma liikleja neid isiksuse omadusi, mis viivad riskeeriva käitumise ja õnnetustesse sattumiseni.

Riskeeriva liikluskäitumise ja kiiruse ületamisega seonduvad sellised omadused nagu elamustejanu (Burns & Wilde, 1995; Furnham & Saipe, 1993, Homant & Kennedy, 1994), igavuse talumatus (Furnham & Saipe, 1993), impulsiivsus (Williams, Henderson & Mills, 1974), agressiivsus (Zuckerman & Kuhlman, 2000), reeglite eiramine (Iversen & Rundmo, 2002), ekstravertsus (Renner ja Anderle, 2000), psühhootilisus (Furnham & Saipe, 1993). Samuti võivad liikluses riske põhjustada ka situatsioonilised tegurid nagu näiteks väsimus (Maycock, 1997; Summala & Mikkola, 1994).

Iversen & Rundmo (2002) väidavad, et juhid, kes on saanud enesekohastel liikluses riskeerimist peegeldavatel küsimustikel kõrgeid skoori, satuvad sagedamini liiklusõnnetustesse kui teised vastajad.

Impulsiivsus

Impulsiivsus on oluline psühholoogiline konstruktsioon, mis ilmneb mingil viisil igas tundes isiksuse süsteemis. Ometi on impulsiivsuse mõiste iseenesest veel ebaselge. Impulsiivsus võib tähendada samaaegselt mitut erinevat omadust, nagu näiteks lühike tähelepanuaeg, ettekavatsemise puudumine ja kalduvus riskeerivale käitumisele.

Impulsiivsus on tuumaks paljudele psühhiaatrilistele häiretele nagu impulsiikontrolli häired (patoloogiline mängurlus, püromania, kleptomania, trihhotillomania, episoodiline impulsiivne käitumine), impulsiivne-agressiivne isiksuse häire (piiripealne, antisotsiaalne, histriooniline, nartsissistlik), käitumise pärssimisega seotud neuroloogilised häired ning uimastavate ainete kuritarvitamine (Whiteside & Lynam, 2001). Ka tähelepanu puudulikkuse ja hüperaktiivsuse häire, käitumishäire ning mania on seotud impulsiivsusega (Hollander & Evers, 2001). Samuti on impulsiivsusega seotud buliimia ja parafiliad (Whiteside & Lynam, 2001).

Barratt arvab, et tema Impulsiivsuse Skaala XI-st, mis sisaldab kolme alaskaalat - ideomotoorne impulsiivsus e mõtlematu käitumine, planeerimine e tähelepanu suunamine detailidele ja tulevikku suunatud toimetuleku stabiilsus - on viimane alaskaala see, mis eristab kõige paremini terveid indiviide ja psühhopatoloogiliste häiretega patsiente (Barratt 1994).

Evenden (1999) arvab, et kuna impulsiivsus sisaldab erinevaid käitumisvorme ja seega ka erinevaid bioloogilisi mehhanisme, on mõttetu otsida ühtainust impulsiivsuse bioloogilist baasi.

Elamustejanu

Elamustejanu mõõdetakse paljudes liikluskäitumist puudutavates uuringutes Zuckermani elamustejanu skaala abil. Zuckerman defineerib elamustejanu kui iseloomujoont, mida iseloomustab vajadus erinevate, uudsete ja keerukate aistingute ja kogemuste järele ning valmisolek võtta selliste kogemuste omandamiseks füüsilisi ja sotsiaalseid riske.

Zuckermani kohaselt koosneb elamustejanu vastavalt faktoranalüütilistele uuringutele neljast dimensioonist: põnevuse ja seikluse otsing (*Thrill and Adventure Seeking*), mida iseloomustab kalduvus riskeerivatest ja seikluslikest tegevustest ebatavaliste aistingute otsimisele, kogemuste otsing (*Experience Seeking*), mida iseloomustab soov saada uusi aistinguid ja kogemusi läbi erinevate kunstlike stimulatsioonide, uimastavate ainete, reisimise jms, pidurdamatus (*Disinhibition*), mida iseloomustab vajadus vabastada ennast sotsiaalsetest piirangutest alkoholi, pidutsemise, erinevate seksuaalkogemuste jms abil ja igavuse-talumatus (*Boredom Susceptibility*), mis peegeldab kalduvust rutiini ja korduvate kogemuste vältimisele. Korduva tegevuse vältimatus põhjustab pinget ja kärsitust. Esimese kolme dimensiooniga võrreldes esindab igavuse-talumatus elamustejanu kõige vähem (Zuckerman, 1991).

Schalling, Åsberg, Edman & Orelund (1987a) on leidnud, et Karolinska Isiksuse Skaala (*Karolinska Scales of Personality* e KSP) monotoonsuse vältimise skaala seostub positiivselt Zuckermani elamustejanu skaalaga. KSP impulsiivsuse skaala Zuckermani elamustejanu skaaladega seotud ei olnud. Impulsiivsus ja monotoonsuse vältimine olid seotud Eysencki Isiksuse Küsimustiku (EPQ) ekstravertsusega, kuid vaid impulsiivsusel

olid märkimisväärsed seosed EPQ neurootilisusega. Sellest ilmneb, et impulsiivsust ja põnevuse otsimist võib pidada erinevateks konstruktideks.

Whiteside & Lynam (2001) uuringus laadusid Zuckermani pidurdamatuse ja igavuse talumatuse skaalad ühte faktorisse NEO-PI elamustejanu ja Dickmani funktsionaalse impulsiivsusega.

Impulsiivsuse seosed lii kluskäitumisharjumustega

Renner ja Anderle (2000) leidsid, et politseile peamiselt kiiruse ületamisega vahele jäänud grupi riskeerivus (teadlik riskide võtmine) mõõdetuna impulsiivsuse/riskeerivuse/empaatia küsimustiku (I-7) abil oli suurem kui lii kluseeskirjade rikkumisega mitte vahele jäänud grupil. Impulsiivsuse (teadvustamata riskide võtmine) ja EPQ psühhootilisuse skaalade tulemustes gruppidevahelist erinevust ei esinenud.

Owsley, McGwin & McNeal (2003) leidsid, et eakamate juhtide puhul oli lii kluseeskirjade rikkujatel kõrgem IVE impulsiivsuse ja madalam riskeerivuse skoor.

DePasquale, Geller, Clarke & Littleton (2001) leidsid mõõduka positiivse seose *Propensity for Angry Driving Scale* (PADS) ja I-7 impulsiivsuse skaala vahel. Riskeerivuse ja PADS vahel seost ei esinenud.

Meie lii kluskäitumise uuringu varasemas etapis ilmnas, et joobes juhtimisega vahelejäänud katseisikute skoorid mitteadaptiivse impulsiivsuse skaalal olid kontrollgrupiga võrreldes oluliselt kõrgemad (Paaver 2003).

Impulsiivsus võib seega ennustada joobes juhtimist, agressiivset sõidustiili ja eakamate autojuhtide puhul lii kluseeskirjade rikkumist, mitte niivõrd kiiruse ületamist.

Impulsiivsuse skaala skooride ja lii kluses käitumise seose osas on leitud vastandlikke tulemusi.

Elamustejanu seosed lii kluskäitumisharjumustega

Furnham & Saipé (1993) kohaselt korreleerus lii kluseeskirjade rikkumine (kiiruse ületamine või hooletult sõitmine) positiivselt EPQ psühhootilisuse skaala skoori ning Zuckermani põnevuse ja seikluse otsimise skaala skooriga ning negatiivselt neurootilisuse

skaala skooriga. Sõidustiili küsimustik (*Driver Behaviour Questionnaire*), mis sisaldas küsimusi agressiivsuse, seadusterikkumine ja riskivalmiduse kohta, korreleerus positiivselt rohkemaarvulise registreeritud liikluseeskirjade rikkumise, psühhootilisuse ja Zuckermani põnevuse ja seikluse otsimise ning igavuse-talumatuse skooriga ja negatiivselt vanuse ning juhilubade omamise kestusega. Vanuse negatiivset seost riskeerivama liikluskäitumisega, on täheldanud ka teised autorid (Hatakka, 1998; Evans & Wasieleski, 1983; Summala & Mikkola, 1994).

Zuckermani elamustejanu korreleerus politseinike puhul positiivselt sõidustiiliga autode tagaajamisel (Homant & Kennedy, 1994). Kõrge elamustejanu korral algatasid politseinikud tõenäolisemalt tagaajamise kui madala elamustejanu korral. Madala elamustejanuga politseinikud olid valmis autot taga ajama vaid juhul, kui eksisteeris otsene ähvardav hädasoht ühiskonnale.

Jonah, Thiessen & Au-Yeungi (2001) leidsid, et Zuckermani elamustejanu skaala kohaselt kasutasid rohkem põnevust otsivad inimesed sõitmisel harvem turvavööd, sõitsid kiirteel kiiremini ja alkoholihoobes olles sagedamini autoga. Rohkem põnevust otsivad inividid armastasid sagedamini ridade vahel laveerida, teistest autodest mööda sõita ja ärritusid sõites sagedamini. Samuti arvasid nad, et kui neil oleks turvalisem auto, sõidaksid nad tõenäoliselt kiiremini kiirteel, märjal teel ja alkoholihoobes olles.

Iversen & Rundmo (2002) kohaselt seonduvad põnevuse otsimine (möödetuna spetsiaalselt selle uuringu jaoks loodud küsimuste abil), vähemal määral reeglite eiramine ja agressiivne sõidustiil positiivselt riskeeriva sõidustiiliga (kiiruse ületamine ja kiirusepiirangute ignoreerimine), mis omakorda korreleerub positiivselt õnnetustesse sattumisega.

Zuckermani Elamustejanu Küsimustiku ja Keinani Kõrge Riski Isiksuse Küsimustiku (*High Risk Personality Inventory*, 1984) abil leitud elamustejanu korreleerus taksojuhtide puhul positiivselt kiire ja hooletu sõidustiiliga (hooletu ridadevahetamine), aga mitte avariidesse sattumisega (Burns & Wilde, 1995).

Rimmö & Åberg (1997) väidavad, et Zuckermani pidurdamatuse skaalal kõrgeid skoori saanud inividid teevad rohkem liiklusõnnetusi. Seost põnevuse ja seikluse otsingu ja liiklusõnnetuste sooritamise vahel nad ei leidnud.

Kokkuvõtteks seondub põnevuse otsimine peamiselt kiiruse ületamisega, vähemal määral agressiivse sõidustiiliga, hooletu sõitmisega ja joobes juhtimisega.

Vereliistakute monoamiinide oksüdaas (v-MAO)

Paljud uurijad on leidnud seoseid impulsiivsuse ja elamustejanu ning v-MAO aktiivsuse taseme vahel (af Klinteberg, Schalling, Edman, Orelan & Åsberg, 1987; Knorrin, Orelan & Winblad, 1984; Schalling jt, 1987a; Schalling, Edman, Åsberg & Orelan, 1987b; Shekim, Bylund, Frankel, Alexson, Jones, Blue, Kirby & Corchoran, 1988).

Kliinilised leiud viitavad, et v-MAO aktiivsus on marker keskse närvisüsteemi serotonergilise süsteemi "mahule" (Orelan & Shaskan, 1983).

Nii meeste kui naiste puhul on v-MAO aktiivsuse päritavusfaktor u 0.75 (Pedersen, Orelan, Reynolds, McClearn, 1993).

Badgy & Rihmer (1986) väidavad, et v-MAO aktiivsus püsib elu jooksul üsna stabiilsel tasemel ja võib veidi suureneda peale 40 eluaastat. Seevastu Friedl (1981) leidis, et väga kõrge ja väga madala v-MAO aktiivsuse tasemega katseisikute v-MAO aktiivsust 9-12 kuu pärast uuesti mõõtes esines kerge regressioon keskmise poole, mida võib seletada keskkondlike mõjutustega. Toidu manustamine ja ööpäevane rütm v-MAO aktiivsust ei mõjutanud.

Mitmetes uuringutes on leitud, et regulaarsete suitsetajate v-MAO aktiivsus on oluliselt madalam endiste, mitte- ja ebaregulaarselt suitsetavate indiviidide v-MAO aktiivsuse tasemest (Berlin, Said, Spreux-Varoquaux, Olivares, Launay & Puech 1995b; Daw, Rice, Anthenelli, Schuckit, Tipp, Saccone, Reich, Nurnberger & Li 2001; Eensoo, Paaver, Pulver, Harro & Harro 2003; Knorrin & Orelan, 1985; Whitfield, Pang, Bucholz, Madden, Heath, Statham & Martin, 2000)

Peale suitsetamise mahajätmist tõuseb indiviidid v-MAO aktiivsuse tase nädalate möödudes samale tasemele mittesuitsetavate inimestega (Berlin, Said, Spreux-Varoquaux, Launay, Olivares, Millet, Lecrubier & Puech, 1995a; Daw jt, 2001) ning endiste suitsetajate v-MAO sarnaneb rohkem mittesuitsetajate kui regulaarsete suitsetajate v-MAOga (Berlin jt, 1995b; Daw jt, 2001).

Kirk, Whitfield, Pang, Heath & Martin (2001) on leidnud, et v-MAO aktiivsuse ja suitsetamise vahelist seost mõjutavad nii geenid kui keskkond. Suitsetamine ei mõjuta üksnes v-MAO aktiivsuse taset, vaid madala v-MAO aktiivsusega inimesed hakkavad tõenäolisemalt suitsetama (Harro, Fischer, Vansteelandt, Harro, 2004).

Samas jäid suitsetajate ja mitesuitsetajate gruppides korrelatsioonid v-MAO aktiivsuse taseme ja põnevuse ja seikluseotsingu ning kogemuste otsingu vahel samasuunalisteks ja sarnasteks (Knorrington jt, 1985). Sellest järeldab Orelan, Damberg, Hallmann & Garpenstrand (2002), et v-MAO aktiivsuse ja isiksuse vahel olevad seosed on sõltumatud suitsetamise efektist. Seda tõendavad ka uuringud katsealustega, kellel suitsetamine on välistatud - äsjasündinud madala v-MAO aktiivsusega imikud karjusid rohkem ja olid motoorselt rahutumad (Sostek, Sostek, Murphy, Bond & Smith, 1981).

V-MAO aktiivsuse seosed isiksuse omadustega psühhiaatriliste häiretega katseisikutel

Schalling jt (1987a) on märkinud, et keskmise v-MAO aktiivsusega inividid kaldusid äärmusgruppidega võrreldes suurema konformsuse ja väiksema "patoloogilisuse" suunas. Kliiniliste patsientide uurimistel on keskmisest hälbivaid v-MAO aktiivsuse tasemeid leitud peale uuringugrupi ka nende lähedastel, mis lubab arvata, et v-MAO pole seotud üksnes häirega iseenesest, vaid peegeldab eelsoodumuse faktorit, mis muudab indiviidi teatud häirele vastuvõtlikumaks. Võimalik, et nii väga kõrge kui väga madal v-MAO aktiivsuse tase peegeldavad keskse monoamiinergilise ja neuroendokriinse süsteemi tasakaalutust, mis häirib bioloogilist vastust füsioloogilistele ja psühholoogilistele stressoritele (Schalling jt, 1987a).

Neuropsühholoogiliste mõõtmiste tulemusena selgus, et madala (af Klinteberg jt, 1987; af Klinteberg jt, 1990) ja kõrge (af Klinteberg jt, 1987) v-MAO aktiivsusega inivididel oli raskusi vastuse pärssimisega. Seda on uuritud järgmise ülesandega - kui palju vigu teeb indiid nähes visuaalset märki, mis ütleb "vajuta nuppu" ja samal ajal kuuldes signaali, mis tühistab selle käsu. Kirjaliku labürindi lahendamise ülesande korral oli v-MAO aktiivsus positiivselt seotud lahenduse ülevaatamisele kulunud ajaga (af Klinteberg jt, 1990). Nii madala kui kõrge v-MAO aktiivsusega inividid kulutasid ülesande uurimisele enne lahendamist vähem aega (af Klinteberg jt, 1987) ja lahendasid õigesti ära suurema arvu labürintide ülesandeid (af Klinteberg jt, 1990). Kõrge v-MAO aktiivsusega katseisikud tegid rohkem parandusi kui madala v-MAO aktiivsusega katseisikud ning madala v-MAO aktiivsusega katseisikud liikusid labürindis edasi kiiremini kui kõrge v-MAO aktiivsusega katseisikud (af Klinteberg jt, 1987). Neckeri kuubi puhul korreleerus v-MAO aktiivsus negatiivselt pöörete arvuga (on leitud, et mida

rohkem näeb indiviid kuupi muutuvat, seda mittekonformsem ja sotsiaalselt ekstravertsem ta on) (af Klinteberg jt, 1990).

Vastuvõtlikkuse hüpoteesi kohaselt on madal v-MAO aktiivsus seotud selliste isiksuse omadustega, mis seonduvad eelsoodumusega psühhiaatriliste häirete tekkimisele (Oreland, 1993): madala v-MAO aktiivsusega isikutel on kõrgemad skoorid EPQ neurootilisuse skaalal, KSP impulsiivsuse ja ärrituvuse skaalal ning madalamad skoorid KSP sotsialisatsiooni skaalal (Schalling jt, 1987a). Need omadused seonduvad omakorda näiteks 2. tüüpi alkoholismiga (Cloningeri järgi on see rohkem geneetilise tagapõhja ja varasema algusega) (Lykouras, Moussas & Markianos 1986), psühhopaatiaga (Lidberg, Modin, Oreland, Tuck, Kristiansson, 1985) ja suitsidaalse käitumisega (Meltzer, Arora, Jackman, Pscheid & Smith, 1986).

V-MAO aktiivsusel on leitud negatiivne korrelatsioon Zuckermani elamustejanu, pidurdamatuse (Schalling jt, 1987a; Shekim jt, 1988), põnevuse ja seikluse otsingu, kogemuse otsingu ning vähemal määral igavuse talumatuse skaala skooridega (Shekim jt, 1988), KSP monotoonsuse vältimise skoori (Schalling jt 1987b; af Klinteberg jt, 1987), impulsiivsuse (Schalling jt 1987b; af Klinteberg jt, 1987) ja ärrituvuse skaala skooridega (Schalling jt, 1987b), kaudse ja verbaalse agressiooniga (af Klinteberg jt, 1987), IVE impulsiivsuse skooriga (Schalling jt 1987b; af Klinteberg jt, 1987) ja EPQ ekstravertsusega (af Klinteberg jt, 1987). Shekim jt (1988) leidis negatiivse korrelatsiooni v-MAO ja *Personality Research Form-E* impulsiivsuse ja kaitse skaala vahel. *Personality Research Form-E* impulsiivsuse skaala iseloomustab hetke ajal käitumist, mõtlematust, tunnete ja soovide väljendamist ja muutlikkust emotsioonide väljendamises. Kaitse skaalal kõrgeid tulemusi saanud kahtlustavad teisi inimesi halvasti ja selles, et nad on tema vastu, on valmis end igal hetkel kaitsma ja ei suuda kriitikat taluda. V-MAO aktiivsus korreleerus selles uuringus positiivselt korralikkuse skaalaga, mis iseloomustab inimesi, kes hoolitsevad selle eest, et hoida oma teod ja ümbruskond korras ja organiseeritud, kellele ei meeldi segadus. Samas uuringus läbi viidud faktoranalüüsi tulemusena laadus v-MAO faktorisse, mis kirjeldab ühelt poolt inimesi, kes on hoolivad ja heatahtlikud, esteetilised, saavutavad, püsivad, täpsed, kohanemisvõimelised, sotsiaalselt kombekad, organiseeritud, konformsed, uudishimulikud ja mõtisklevad. Samale faktorile laadusid negatiivselt sellised omadused nagu impulsiivne, kaitsev, agressiivne, sotsiaalselt introvertne ja pärsitud.

Knorrington jt (1984) leidis inimesi v-MAO aktiivsuse taseme järgi ülemise ja alumise detsiili gruppi jagades, et madalama v-MAO aktiivsusega inimestel olid

kõrgemad Zuckermani elamustejanu, igavuse talumatuse, KSP impulsiivuse ja monotoonsuse vältimise skoorid kui kõrge v-MAO aktiivsusega inimestel.

Madala v-MAO aktiivsusega katseisikute EPQ neurootilisuse skoor (Schalling jt 1987a) ja IVE impulsiivuse skoor (Schalling jt, 1987b) olid keskmise ja kõrge v-MAO aktiivsusega inimestega võrreldes kõrgemad ja KSP sotsiaalse soovitatavuse (sotsiaalne konformsus, sõbralikkus, abivalmidus) skoor madalam. Peale suitsetamise, soo ja vanuse arvessevõtmist ilmnas, et EPQ neurootilisuse skaalal kõige kõrgemaid tulemusi saanud kvartiili v-MAO aktiivsuse tase oli oluliselt kõrgem madalama neurootilisuse skooriga kvartiilist (Kirk jt, 2001).

Võrreldes keskmise v-MAO aktiivsusega katseisikutega oli madala v-MAO aktiivsusega katseisikute KSP impulsiivsus (hetke ajal käitumine, planeerimatus, impulsiivsus), somaatiline ärevus (autonoomne ärevus, rahutus, kergesti paanikasse sattuv) (Schalling jt, 1987a), kaudne agressioon (af Klinteberg jt, 1987) ja ärrituvus (ärrituv, kannatamatu) kõrgem (Schalling jt, 1987a,b) ning sotsialisatsioon (positiivsed lapsepõlvkogemused, hea kohanemine koolis ja perekonnas) madalam (Schalling jt, 1987a).

Demisch, Georgi, Patzke, Demisch & Bochnik (1982) leidsid, et kõrgema v-MAO aktiivsusega inimesed on kõrgema enesekontrolliga, passiivsemad, enesessetõmbunud ja vähem sotsiaalsemad, mõõdetuna Freiburgeri Isiksuseküsimustiku (*Freiburger Personality Inventory*) abil.

Mägironijad ja sellest huvituvad tudengid olid madalama v-MAO aktiivsusega kui mägironimisest mitte huvituvad tudengid. Samuti said esimesed kõrgemaid skoori Zuckermani elamustejanu, põnevuse ja seikluse otsingu, EPI ekstravertsuse-impulsiivuse skaalal ja KSP impulsiivuse ja monotoonsuse vältimise skaalal. Fowler, Knorrning & Orelan (1980) oletavad, et madala v-MAO aktiivsusega indiviidid ehk need, kes otsivad rohkem põnevust kalduvad ärevuse talumise asemel end rohkem "välja elama". Tuleb silmas pidada seda, et mägironimine on huviala, kus pidurdamatu ja impulsiivne tegutsemine võib viia katastroofiliste tagajärgedeni (af Klinteberg jt, 1992).

Õhujõudude pilootide v-MAO aktiivsuse tase ei erinenud ajateenijate v-MAO aktiivsuse tasemest, ehkki piloodid said kõrgemaid skoori EPQ ekstravertsuse, psühhootilisuse, IVE impulsiivuse, KSP monotoonsuse vältimise ja verbaalse agressiooni ning SS pidurdamatuse ning põnevuse ja seikluse otsingu skaaladel ja madalamaid skoori EPQ vale ja KSP sotsiaalse soovitatavuse skaaladel. Neuropsühholoogilistest ülesannetest lahendasid piloodid märkimisväärselt rohkem ja keerulisemaid labürindi ülesandeid,

tajusid Neckeri kuubi puhul rohkem pöördeid. Samuti esines neil vähem mootorset pidurdamatust. Piloodid ja ajateenijad ei erinenud teineteisest KSP impulsiivsuse skaalal, mis peegeldab tendentsi käituda hetke ajal. Af Klinteberg jt (1992) arvab, et vabatahtlikutel “hobi korras riskijatel” võib olla mõni selline impulsiivsuse aspekt, mis seondub oluliselt madala v-MAO aktiivsusega ja mida pole tööülesannete korras riskijatel n. õhujõudude pilootidel.

Kokkuvõtteks on leitud, et kuigi mõnede omaduste poolest on madala ja kõrge v-MAO aktiivsusega inimesed sarnased, erinevad nad üldiselt oma isiksuse omaduste poolest. Samuti kalduvad nad keskmise v-MAO aktiivsusega inimestega võrreldes suurema patoloogilisuse poole.

Hüpoteesid:

Nii impulsiivsus kui põnevuse otsimine on seotud liikluskäitumisega. Samas on nad erinevad isiksuse omadused. Seetõttu kasutan ma oma töös skaalat, mis peegeldab nii impulsiivsust kui põnevuse otsimist ja uurin, kas need seonduvad liikluskäitumisega erinevalt.

- madala ja kõrge v-MAO aktiivsusega inimesed on riskeerivama liikluskäitumisega
- erinevate v-MAO aktiivsuse tasemega inimeste liikluskäitumist ennustavad erinevad impulsiivsuse alaskaalad

MEETOD

Käesolev bakalaureusetöö moodustab osa Maanteeameti poolt Tartu Ülikoolilt tellitud projektist, mille nimetuseks on “Riskeeriv käitumine liikluses ja isiksuseomadused, nende seos bioloogilise markeri monoamiinide oksüdaasi (MAO) aktiivsusega”.

Valim ja andmete kogumise protseduur

Politseiameti andmebaasist saadi uuringu läbiviimisele eelnenud aasta jooksul kiiruse ületamise tõttu kinni peetud juhtide nimekiri, kus oli kirjas ka sünniaeg, kinni pidamise kuupäev(ad) ja vastav haldusõigusrikkumise seaduse paragrahv. Eesti Riikliku Autoregistrikeskuse juhilubade andmebaasist saadi juhilubade omajate nimekiri ja sünniajad kontrollgrupi moodustamiseks. Uuritavate kontakttelefonid saadi internetiaadressil www.1182.ee asuvast andmebaasist. Telefoninumbri omanikele helistati, selgitati uuringu eesmärke ja seda, kuidas nad valimisse sattusid ning küsiti, kas nad on nõus uuringus osalema. Nõusoleku korral lepidi kokku uuringusse tulemise aeg. Kontrollgrupi puhul osales uuringus nii Tartus kui Tallinnas 32% kutsutud inimestest, kiiruse ületamise tõttu kinni peetud inimestest tuli uuringusse 37% kutsutud inimestest. Kontrollgrupi puhul vaadati üle, kas nad on eelnenud aasta jooksul liikluseeskirjade rikkumise tõttu kinni peetud ja 9 uuritavat viidi üle rikkujate gruppi. Uuritav täitis TÜ Biomeedikumi Tervishoiu Instituudis või Tallinnas Tervise Arengu Instituudis küsimustiku ja andis 3x4,5 ml veeniverd. Tartus alustati andmete kogumist 2002.a mais ja jätkati septembrist oktoobri lõpuni. Tallinnas koguti andmeid 2003.a augustist oktoobrini. Osalemise eest said inimesed hiljem oma mõõdetud isiksuse omaduste ja v-MAO aktiivsuse kohta tagasisidet. Liikluseeskirjade rikkujate grupis osales 308 meest ja kontrollgrupis 297 meest.

Uuritavad elasid kas Tartus või Tallinnas või selle lähiümbruses ja nende keskmiseks vanuseks oli 36,7 aastat (SD 11,2). Tartu uuringugrupp koosnes 294 mehest, Tallinna uuringugrupp 311 mehest.

Uuring viidi läbi Tartu Ülikooli Eetikakomisjoni heakskiidul.

Impulsiivsuse skaala ja liikluses käitumise küsimustik

Kasutatud impulsiivsuse skaala on 24-st väitest koosnev prof. Aleksander Pulveri poolt kompileeritud test impulsiivsuse mõõtmiseks, mille omadusi on kirjeldanud Paaveri (2003). Väiteid saab hinnata Likerti tüüpi 5-palli skaalal. Testi 24 väidet moodustavad kaks suuremat alaskaalat:

1. Adaptiivse impulsiivsuse skaala, mis jaguneb omakorda kaheks alaskaalaks:
 - Funktsionaalse impulsiivsuse alaskaala, mis on otsustusstiili kirjeldav komponent Dickmani (1990) impulsiivsuse küsimustikust. Dickmani funktsionaalne impulsiivsus kirjeldab kalduvust kiiretele ja ebatäpsetele sooritustele selleks optimaalses situatsioonis ja korreleerub riskeerivuse, aktiivsuse ja entusiasmiga
 - Elamustejanu alaskaala, mis on isiksuse omadust kirjeldav komponent ja koostatud eestikeelse Costa ja McCrae NEO-PI (1989) alaskaala väidetest. Eesti keelde on selle tõlkinud Pulver, Allik, Pulkkinen ja Hämäläinen
2. Mitteadaptiivse impulsiivsuse skaala, mis jaguneb samuti kaheks alaskaalaks:
 - Düsfunksionaalse impulsiivsuse alaskaala, mis on otsustusstiili kirjeldav komponent Dickmani impulsiivsuse küsimustikust. Düsfunksionaalset impulsiivsust defineeritakse kui kiiret ja ebatäpset reaktsiooni selleks ebasobivas olukorras, mis põhjustab indiviidile probleeme. Düsfunksionaalne impulsiivsus korreleerub korratusega, kalduvusega ignoreerida otsuste tegemisel silmnähtavaid fakte, ebameeldivustundega teha hoolikalt tööd ja tulevikku planeerida (Dickman, 2000)
 - Impulsi kontrolli alaskaala, mis on isiksuse omadust kirjeldav komponent ja koostatud eespool mainitud eestikeelse NEO-PI neurootilisuse alaskaala väidetest Adaptiivse impulsiivsuse ja mitteadaptiivse impulsiivsuse skooride summast arvutati kokku üldimpulsiivsuse skoor.

Liikluskäitumise kohta saadi informatsiooni Tartu Ülikooli Tervishoiu Instituudis erinevate autorite tööde (Hatakka, 2000; Iversen & Rundmo, 2002) põhjal D. Eensoo, M. Harro ja M. Paaveri poolt spetsiaalselt käesolevaks uuringuks kompileeritud liikluskäitumise küsimuste komplekti abil.

Küsimustiku sisu hõlmab liikluskäitumisega seonduvaid harjumusi: kiiruse ületamine, pinge maandamine roolis, liiklusega seotud reeglite täitmine, liiklusõnnetustesse sattumise arv, küsimus auto juhtimise sageduse kohta ja enese arvamused endale liikluses riski põhjustavate tegurite kohta.

Vereproovide võtmine ja töötlemine

Verd võeti veenist ühekordsete nõeltega antikoagulanti K3-EDTA sisaldavatesse vaakumkatsutitesse. Katsuteid verega tsentrifuugiti 10 min kiirusel 800 pööret/min (tsentrifuug Jouan BR4i) (114 g). Vähemalt 0,5 ml trombotsüütiderikast plasmat koguti 1,5 ml plast-tuubidesse ja külmutati -20° C juures. Tartu Ülikooli Kliinikumi Ühendlaboris ja Põhja-Eesti Regionaalhaigla HTI laboris loeti külmutamata plasmas trombotsüütide arv teenustööna.

Ensüümi monoamiinide oksüdaas-B aktiivsuse määramine

Vereliistakute monoamiinide oksüdaasi aktiivsust määrati trombotsüütiderikast plasmas radioensümaatilisel meetodil kasutades substraadina ^{14}C - β -fenüületüülamiini (Hallman jt 1987 meetod, modifitseerinud Harro jt 2001). MAO aktiivsus on väljendatud ühikuga

$$\frac{nmooli}{10^{10} \text{ trombotsüüti} \times \text{min}}$$

Analüüsimeetod

Uurimuses kasutasin kvantitatiivset analüüsimeetodit, sest küsimustik ja impulsiivsuse skaala koosnesid valikvastustest. Andmeanalüüsis rakendasin andmetöötluspaketti Statistica (1999.a versioon). Statistilise andmetöötluse meetodina kasutasin:

- Mann-Whitney U-testi erinevate v-MAO aktiivsuse tasemega inimeste omavahelise erinevuse määramiseks endale liikluses riski põhjustavate tegurite, väikese ja suure kiiruse ületamisega ja roolis reeglite täitmisega seonduvate küsimuste puhul (keskväärtuste paariviisiliseks võrdlemiseks kasutasin LSD-testi)
- ANOVA't keskväärtuste võrdlemiseks impulsiivsuse alaskaalade ja vanuse puhul jagades katseisikuid gruppidesse nende v-MAO aktiivsuse põhjal

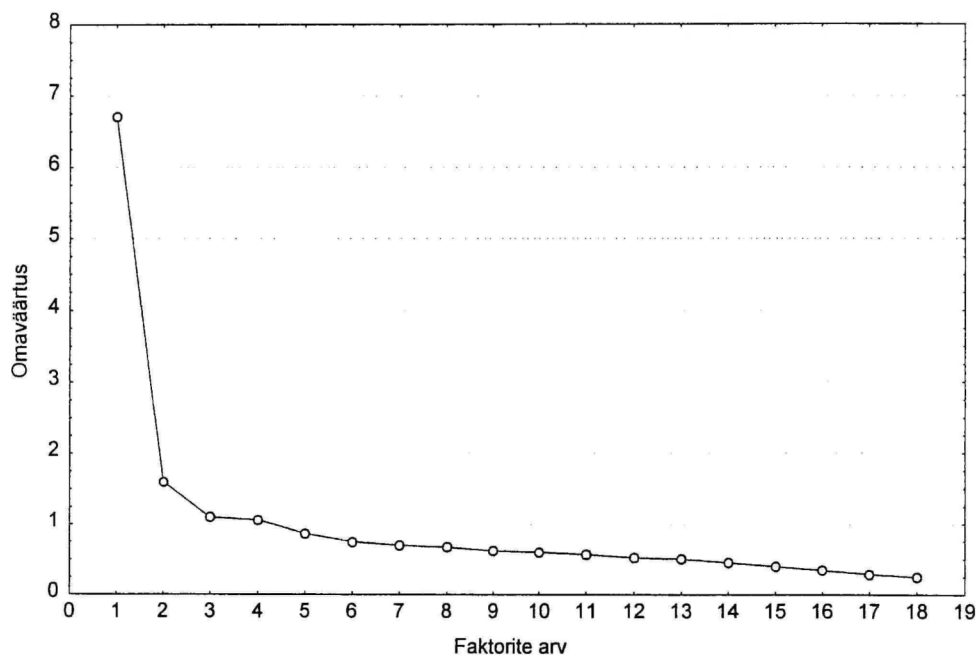
- faktoranalüüsi peakomponentide meetodil liikluses riski põhjustavate harjumuste ja liikluskäitumise küsimuste faktorite saamiseks. Faktoreid pöörasin *varimax normalized* meetodiga
 - mitmest regressioonanalüüsi liikluskäitumist peegeldavate küsimuste ja impulsiivsuse vahelise seose leidmiseks
 - Spearmani korrelatsiooni liikluskäitumise ja impulsiivsuse vaheliste seoste leidmiseks
- Statistilise olulisuse kriteeriumiks oli $p < .05$

3. TULEMUSED

3.1 Liikluskäitumisharjumused ja enda kohta nimetatud riskitegurid liikluses

Liikluskäitumisharjumuste ja enda kohta nimetatud riskitegureid liikluses peegeldavate küsimuste struktuuri korrastamiseks viisin läbi eksploratiivse faktoranalüüsi.

Liikluskäitumisharjumusi puudutavad küsimused laadusid omaväärtuste kohaselt (Joonis 1) nelja olulisse faktorisse (Tabel 1). Esimesse faktorisse laadusid järgnevad küsimused: kiiruse ületamine väljaspool asulat kuni 20 km/h, eessõitvale lubatud kiirusega sõitvale autole järgi jõudmine, kiirust piiravate liikluseeskirjade ignoreerimine, kiiruse ületamine asulas kuni 20 km/h ja kiiruse ületamine kokkusaamisele jõudmiseks. Neid küsimusi saab võtta kokku pealkirja alla "väike kiiruse ületamine". Teise faktorisse laadusid väsinult auto juhtimine, eessõitva auto aeglusest ärritumine, autot juhtides "auru välja laskmine", roolis valju muusika kuulamine ja teise autoga võidu sõitmine. Neid riskifaktoreid iseloomustab riski põhjustav auto juhtimine. Kolmandasse faktorisse laadusid parkimise eest maksmine, turvavöö kasutamine auto juhtimisel, ülekäiguraja ees peatumine ja roolis mobiiltelefoniga mitterääkimine e mitmesuguste liikluses eksisteerivate reeglite täitmine. Neljandasse faktorisse laadusid kiiruse ületamine asulas üle 40 km/h, 21-40 km/h, kiiruse ületamine väljaspool asulat üle 40 km/h ja 21-40 km/h, mida saab iseloomustada kui suurt kiiruse ületamist.



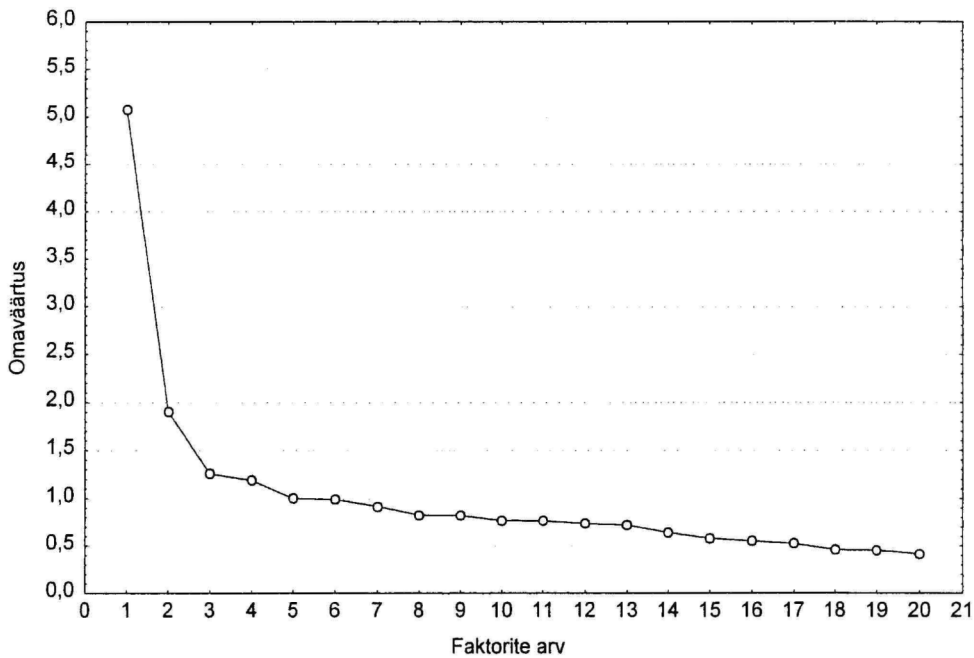
Joonis 1. Liikluskäitumisharjumusi peegeldavate faktorite omaväärtused

Tabel 1. Liikluskäitumisharjumusi peegeldavate küsimuste faktoritesse laadumine

	Väike kiiruse ületamine	Riski põhjustav auto juhtimine	Reeglite täitmine	Suur kiiruse ületamine
Kiiruse ületamine väljaspool asulat kuni 20 km/h	0,76	0,1	0,05	0,3
Eessõitvale lubatud kiirusega sõitvale autole järgi jõudmine	0,75	0,28	0,06	0,13
Kiirust piiravate liikluseeskirjade ignoreerimine	0,68	0,18	0,16	0,25
Kiiruse ületamine asulas kuni 20 km/h	0,62	0,11	0,14	0,44
Kiiruse ületamine kokkusaamisele jõudmiseks	0,62	0,35	0,17	0,15
Väsinult auto juhtimine	0,25	0,68	0,14	0
Ärritunud eessõitva auto aeglusest	0,27	0,66	0,11	-0,03
Autot juhtides "auru välja laskmine"	0,02	0,64	0,15	0,31
Roolis valju muusika kuulamine	0,16	0,61	0,18	0,23
Teise autoga võidu sõitmine	0,11	0,60	0,04	0,39
Parkimise eest maksmine	-0,06	-0,08	-0,72	-0,1
Turvavöö kasutamine autojuhtimisel	-0,05	-0,16	-0,68	-0,23
Ülekäiguraja ees peatumine	-0,16	-0,14	-0,67	0,06
Roolis mobiiltelefoniga rääkimine	0,32	0,36	0,38	0,14
Kiiruse ületamine asulas üle 40 km/h	0,18	0,19	0,11	0,79
Kiiruse ületamine asulas 21-40 km/h	0,31	0,19	0,1	0,77
Kiiruse ületamine väljaspool asulat üle 40 km/h	0,39	0,15	0,12	0,73
Kiiruse ületamine väljaspool asulat 21-40 km/h	0,53	0,15	0,08	0,58

Märkus. Tumedas kirjas primaarsed faktorlaadungid üle |.30|

Enda kohta nimetatud riskitegureid liikluses peegeldavate küsimuste puhul läbi viidud eksploratiivse faktoranalüüsi omaväärtuste kohaselt (Joonis 2) ilmnes neli olulist faktorit (Tabel 2) Esimesse faktorisse laadusid järgmised enda kohta nimetatud riskitegurid liikluses: soov võistelda ja riskida, autoga mängimine, soov ennast näidata, kihutamine, liikluseeskirjade eiramine, ülemäärane enesekindlus ja turvavöö mittekasutamine. Need riskitegurid paigutasin ühise nimetaja – riskiv sõidustiil – alla. Teine faktor sisaldab ebakindlust, ebapiisavaid juhtimisvilumusi, ebapiisavaid teadmiseid liikluseeskirjadest, kalduvust närveerida (laadub ka ärrituvuse faktorisse) ja üleliia ettevaatlikku juhtimist. Need omadused seonduvad närvilisusega. Kolmandat faktorit, kuhu laaduvad kergesti ägestumine, erutus või ärritus ja kärsitus võib nimetada ärrituvuse faktoriks. Neljandasse faktorisse, kuhu laadusid hooletus, ebapiisava pikivahe hoidmine ja riskide mitteteadvustamine võib iseloomustada nimega hooletus-mõtlematus.



Joonis 2. Enda kohta nimetatud liikluses olevate riskitegurite faktorite omaväärtused

Tabel 2. Enda kohta nimetatud riskitegurite liikluses faktoritesse laadumine

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
	Riskiv sõidustiil	Närvilisus	Ärrituvus	Hooletus- mõtlematus
Soov võistelda	0,73	0,1	0,13	0
Tahe riskida	0,71	0,15	0,11	0
Autoga mängimine	0,68	0,22	0,08	0,11
Soov ennast näidata	0,63	0,39	0,06	0,05
Kihutamine	0,59	-0,08	0,1	0,23
Liikluseeskirjade eiramine	0,53	0,14	0,07	0,27
Ülemäärane enesekindlus	0,44	-0,02	0,14	0,03
Turvavöö mittekasutamine	0,37	0,14	-0,13	0,02
Ebakindlus	0,05	0,75	0,2	0,1
Ebapiisavad juhtimisvilumused	0,07	0,68	0,09	0,22
Ebapiisavad teadmised liikluseeskirjadest	0,17	0,64	0,04	0,16
Kalduvus närveerida	0,1	0,53	0,47	0
Üleliia ettevaatlik juhtimine	0,03	0,50	0,15	-0,2
Kergesti ägestumine	0,27	0,19	0,66	0
Erutus või ärritus	-0,02	0,16	0,59	-0,1
Kärsitus	0,26	-0,05	0,53	0,31
Hooletus	-0,11	0,22	-0,01	0,69
Ebapiisava pikivahe hoidmine	0,31	-0,08	-0,02	0,61
Riskide mitteteadvustamine	0,26	0,28	0,14	0,44

Märkus. Tumedas kirjas primaarsed faktorilaadungid üle |.30|

Impulsiivsuse ja liikluskäitumise vahelised seosed

Liikluskäitumisega korreleerusid tugevalt adaptiivse ja mitteadaptiivse impulsiivsuse skaalade, kõikide alaskaalade ja üldimpulsiivsuse skoor. Väike ja suur kiiruse ületamine ning riski põhjustav auto juhtimine korreleerusid eelpooltoodud skaaladega positiivselt, reeglite täitmine negatiivselt (Tabel 3). Suitsetamine liikluskäitumisega seotud polnud.

Selgitamaks, millised impulsiivsuse alaskaalad ennustavad liikluskäitumist kõige olulisemalt, viisin läbi regressioonanalüüsi, kuhu lisasin peale impulsiivsuse alaskaalade ka vanuse, kuna ka vanus on seotud riskeeriva liikluskäitumisega. Ilmnes, et väikest kiiruse ületamist ennustavad vanus ja elamustejanu (Tabel 4), suurt kiiruse ületamist elamustejanu, vanus, impulsiivsus ja funktsionaalne impulsiivsus (Tabel 5). Riski põhjustavat autojuhtimist ennustas vanus, elamustejanu ja impulsiivsus (Tabel 6).

Tabel 3. Liikluskäitumisharjumuste korrelatsioonid impulsiivsusega

	Väike kiiruse ületamine	N	Suur kiiruse ületamine	N	Riski põhjustav juhtimine	N	Reeglite täitmine	N
Koguimpulsiivsus	0,44	583	0,41	577	0,46	576	-0,33	575
Adaptiivne impulsiivsus	0,44	588	0,4	582	0,39	581	-0,26	580
NEO-PI elamustejanu	0,49	591	0,42	585	0,47	584	-0,31	583
Funktsionaalne impulsiivsus	0,25	596	0,26	591	0,21	590	-0,15	588
Mitteadaptiivne impulsiivsus	0,26	592	0,26	587	0,33	586	-0,27	584
NEO-PI impulsiivsus	0,29	596	0,28	591	0,34	590	-0,25	588
Düsfunksionaalne impulsiivsus	0,19	595	0,18	590	0,25	589	-0,23	587

Märkus. Kõikide korrelatsioonide olulisuse nivoo $p < .001$

Tabel 4. Väikest kiiruse ületamist ennustavad tunnused kogu uuringugrupi puhul

Sõltumatu tunnus	Ennustavad tunnused	Beeta	p
Väike kiiruse ületamine	Vanus	-,20	<,001
	Elamustejanu	,35	<,001
	Impulsiivsus	,08	,11
	Düsfunksionaalne impulsiivsus	,07	,15
	Funktsionaalne impulsiivsus	,01	,85

Märkus. $R^2 = ,28$

Tabel 5. Suurt kiiruse ületamist ennustavad tunnused kogu uuringugrupi puhul

Sõltumatu tunnus	Ennustavad tunnused	Beeta	p
Suur kiiruse ületamine	Elamustejanu	,27	<.001
	Vanus	-,13	<.01
	Impulsiivsus	,10	<.05
	Funktsionaalne impulsiivsus	,09	<.05
	Düsfunksionaalne impulsiivsus	,05	,30

Märkus. $R^2=,22$

Tabel 6. Riski põhjustavat juhtimist ennustavad tunnused kogu uuringugrupi puhul

Sõltumatu tunnus	Ennustavad tunnused	Beeta	p
Riski põhjustav juhtimine	Vanus	-,23	<,001
	Elamustejanu	,31	<,001
	Impulsiivsus	,15	<,01
	Düsfunksionaalne impulsiivsus	,08	,07
	Funktsionaalne impulsiivsus	,00	,97

Märkus. $R^2=,31$

Impulsiivsuse ja liikluskäitumise vahelised seosed madala ja kõrge v-MAO aktiivsusega inimeste puhul

Erinevate v-MAO aktiivsusega katseisikute liikluskäitumist ennustavate impulsiivsuse alaskaalade leidmiseks viisin läbi regressioonanalüüsi madala ja kõrge v-MAO aktiivsusega katseisikute gruppides.

Ilmnes, et madala v-MAO aktiivsusega inimeste puhul ennustas väikest kiiruse ületamist elamustejanu ja vanus (Tabel 7), suurt kiiruse ületamist impulsiivsus ja elamustejanu (Tabel 8) ja riski põhjustavat juhtimist vanus (Tabel 9).

Kõrge v-MAO aktiivsusega inimeste puhul ennustas väikest kiiruse ületamist samuti elamustejanu ja vanus (Tabel 10), suurt kiiruse ületamist ei ennustanud ükski impulsiivsuse alaskaala ega vanus (Tabel 11). Riski põhjustavat käitumist ennustasid elamustejanu ja vanus (Tabel 12).

Tabel 7. Väikest kiiruse ületamist ennustavad tunnused madala v-MAO aktiivsusega inimeste puhul

Sõltumatu tunnus	Ennustavad tunnused	Beeta	p
Väike kiiruse ületamine	Elamustejanu	,26	<.05
	Vanus	-,21	<,05
	Impulsiivsus	,17	,22
	Düsfunksionaalne impulsiivsus	,03	,80
	Funktsionaalne impulsiivsus	-,02	,86

Märkus. $R^2=,24$

Tabel 8. Suurt kiiruse ületamist ennustavad tunnused madala v-MAO aktiivsusega inimeste puhul

Sõltumatu tunnus	Ennustavad tunnused	Beeta	p
Suur kiiruse ületamine	Impulsiivsus	,30	<,05
	Elamustejanu	,22	<,05
	Vanus	-,15	,13
	Funktsionaalne impulsiivsus	,13	,18
	Düsfunksionaalne impulsiivsus	-,04	,74

Märkus. $R^2=,29$

Tabel 9. Riski põhjustavat juhtimist ennustavad tunnused madala v-MAO aktiivsusega inimeste puhul

Sõltumatu tunnus	Ennustavad tunnused	Beeta	p
Riski põhjustav juhtimine	Vanus	-,40	<,001
	Impulsiivsus	,22	,08
	Elamustejanu	,16	,11
	Funktsionaalne impulsiivsus	,06	,53
	Düsfunksionaalne impulsiivsus	,03	,81

Märkus. $R^2=,38$

Tabel 10. Väikest kiiruse ületamist ennustavad tunnused kõrge v-MAO aktiivsusega inimeste puhul

Sõltumatu tunnus	Ennustavad tunnused	Beeta	p
Väike kiiruse ületamine	Elamustejanu	,29	<,01
	Vanus	-,24	<,01
	Impulsiivsus	,12	,27
	Funktsionaalne impulsiivsus	,08	,47
	Düsfunksionaalne impulsiivsus	,07	,46

Märkus. $R^2=,29$

Tabel 11. Suurt kiiruse ületamist ennustavad tunnused kõrge v-MAO aktiivsusega inimeste puhul

Sõltumatu tunnus	Ennustavad tunnused	Beeta	p
Suur kiiruse ületamine	Elamustejanu	,19	,13
	Vanus	-,14	,14
	Funktsionaalne impulsiivsus	,14	,21
	Impulsiivsus	,10	,41
	Düsfunksionaalne impulsiivsus	,04	,73

Märkus. $R^2=,17$

Tabel 12. Riski põhjustavat juhtimist ennustavad tunnused kõrge v-MAO aktiivsusega inimeste puhul

Sõltumatu tunnus	Ennustavad tunnused	Beeta	p
Riski põhjustav juhtimine	Elamustejanu	,31	<,01
	Vanus	-,25	<,01
	Impulsiivsus	,10	,31
	Funktsionaalne impulsiivsus	,08	,48
	Düsfunksionaalne impulsiivsus	,01	,95

Märkus. $R^2=,25$

Erinevate v-MAO aktiivsuse tasemega gruppide võrdlus

Jagasin katseisikud v-MAO aktiivsuse põhjal kolme gruppi: madala v-MAO aktiivsusega (0-5,15), keskmise v-MAO aktiivsusega (5,16-9,88) ja kõrge v-MAO aktiivsusega (9,89-...) grupp. Uuritavad jaotused nendesse gruppidesse järgnevalt: esimesse, madala v-MAO aktiivsusega gruppi paigutus 20 % katseisikutest (122 inimest), teise ehk keskmise v-MAO aktiivsusega gruppi 60 % katseisikutest (361 inimest) ja kõrge v-MAO aktiivsusega gruppi 20 % katseisikutest (122 inimest).

Ealiselt erinesid v-MAO grupid järgnevalt:

Tabel 13. Katseisikute vanuseline erinevus erinevate v-MAO gruppide lõikes (keskmine vanus, sulgudes SD)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp	F	p
Vanus	36,3 (10,5)	37,6 (11,4)	34,9 (11,4)□	2,86	0,58
N	122	361	122		

Märkus. □ - erinevus keskmise v-MAOga grupist $p<,05$

Erineva v-MAO aktiivsuse tasemega katseisikute erinevus impulsiivsuse osas

Uurides, kas erineva v-MAO aktiivsusega katseisikud erinevad üksteisest impulsiivsuse alaskaalade lõikes, ilmnes, et nende erinevus üksteisest ilmnes vaid adaptiivse impulsiivsuse puhul. Madala ja kõrge v-MAO aktiivsuse tasemega katseisikute adaptiivse impulsiivsuse keskmised skoorid olid oluliselt kõrgemad keskmise v-MAO aktiivsuse tasemega katseisikute keskmistest skooridest (Tabel 14).

Tabel 14. V-MAO gruppide erinevus teineteisest impulsiivsuse alaskaalade keskmiste skooride lõikes. (Keskmine impulsiivsuse või selle alaskaala skoor, sulgudes SD)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp	F	p
KOGUIMPULSIIVSUS	48,7 (13,2)	48,1 (13,9)	49,3 (14,2)	-	-
Adaptiivne impulsiivsus	29,6 (8,3)##	27,6 (9)	29,7 (9,4)□	3,33	0,04
Funktsionaalne impulsiivsus	14,4 (4,4)	13,6 (4,7)	14,4 (4,9)	-	-
NEO-PI elamustejanu	15,1 (5,1)	14 (5,6)	15,1 (5,6)	-	-
Mitteadaptiivne impulsiivsus	19,4 (8,8)	20,4 (8,6)	19,8 (8,1)	-	-
Düsfunksionaalne impulsiivsus	8,4 (4,9)	9,4 (4,8)	8,8 (4,8)	-	-
NEO-PI impulsiivsus	11,0 (4,5)	11,0 (4,7)	11,0 (4,3)	-	-

Märkus. ## - erinevus keskmise v-MAO aktiivsusega grupist ($p < 0,05$)

□ - erinevus keskmise v-MAO aktiivsusega grupist ($p < 0,05$)

Madala v-MAO aktiivsusega katseisikute liikluskäitumisharjumuste erinevus teiste gruppide liikmete liikluskäitumist puudutavatest harjumustest

Madala v-MAO aktiivsusega katseisikud juhtisid riski tekitavalt autot sagedamini kui keskmise v-MAO aktiivsusega katseisikud (Tabel 15). Kõrge v-MAO aktiivsusega katseisikutest eristas madala v-MAO aktiivsusega autojuhte nende vähesem hooletuse-mõtlematuse riskiteguriks pidamine (Tabel 16).

Tabel 15. Erinevate v-MAO aktiivsuse tasemega katseisikute erinevus liikluskäitumisharjumuste puhul (keskmine, sulgudes SD)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp	F	p
Väike kiiruse ületamine	13,8 (3,3)	13,9 (3,8)	14,5 (3,7)	-	-
Riski põhjustav auto juhtimine	12,4 (3,6)#	11,6 (3,6)	12,2 (3,3)	2,87	0,06
Reeglite täitmine	10,8 (3,1)	10,7 (3,0)	10,3 (2,8)	-	-
Suur kiiruse ületamine	6,5 (2,3)	6,2 (2,2)	6,3 (2,3)	-	-

Märkus. # - erinevus keskmise v-MAO aktiivsusega grupist $p < 0,05$

Tabel 16. Erinevate v-MAO aktiivsuse tasemega katseisikute erinevus endale riski põhjustavate küsimuste osas

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp
Riskiv sõidustiil	1,2 (1,7)	1,3 (1,8)	1,5 (1,8)
Närvilisus	0,7 (1,2)	0,7 (1,3)	0,8 (1,3)
Ärrituvus	0,6 (0,8)	0,8 (0,9)	0,7 (0,8)
Hooletus-mõtlematus	0,8 (0,8)&	1,0 (0,9)	1,1 (1,0)

Märkus. & - erinevus kõrge v-MAO aktiivsusega grupist $p < 0,06$

Uurides liikluskäitumist puudutavaid küsimusi ükshaaval ilmnesid järgmised tulemused.

Võrreldes keskmise v-MAO aktiivsusega juhtidega ei sõida suurem arv madala v-MAO aktiivsusega inimestest enam autoga (load on ära võetud) (Tabel 17). Nad ignoreerivad harvemini kiirust piiravaid liikluseeskirju ja sõidavad harvemini kokkusaamisele jõudmiseks lubatust kiiremini kui kõrge v-MAO aktiivsusega inimesed (Tabel 18). Madala v-MAO aktiivsusega katseisikud ületavad lubatud sõidukiirust asulas üle 40 km/h sagedamini kui keskmise v-MAO aktiivsusega katseisikud (Tabel 19). Viimase aasta jooksul on nad teise autoga võidu sõitnud ja väsinult autot juhtinud sagedamini kui keskmise v-MAO aktiivsusega katseisikud (Tabel 20).

Uurides põhjustatud liiklusõnnetusi ilmnes, et rohkem madala v-MAO aktiivsusega katseisikuid on võrreldes keskmise v-MAO aktiivsusega inimestega oma elu jooksul oma süü tõttu põhjustanud üle 3 korra varalist kahju tekitanud liiklusõnnetuse (Tabel 21). Võrreldes teiste v-MAO aktiivsusega inimestega peavad vähesemad madala v-MAO aktiivsusega inimesed kihutamist endale riskiteguriks (Tabel 22). Üleliia ettevaatlikku juhtimist peavad riskiks rohkem madala v-MAO aktiivsusega inimesi võrreldes kõrge v-MAO aktiivsusega inimestega (Tabel 23). Vähesemad madala v-MAO aktiivsusega inimestest peavad teiste katseisikutega võrreldes riskiteguriks hooletust (Tabel 24).

Tabel 17. Auto juhtimise sagedus (vastusevariantide sagedus protsentides)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp
Harvemini kui peaaegu iga päev	6,5 %	7,8 %	9,9 %
Peaaegu iga päev	88,6 %	89,7 %	88,5 %
Enam ei sõida (load ära võetud)	1,6 %###	-	-
Vastamata	3,3 %	2,5 %	1,6 %
Kokku (n)	122	361	122

Märkus. ### - erinevus keskmise v-MAO aktiivsuse tasemega grupist $p < 0,01$

Tabel 18. V-MAO gruppide erinevus väikese kiiruse ületamise puhul (keskmine, sulgudes SD)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp
Kiiruse ületamine väljaspool asulat kuni 20 km/h	2,8 (1)	2,9 (1)	3,0 (1,1)
Kiiruse ületamine asulas kuni 20 km/h	2,2 (0,9)	2,3 (0,9)	2,3 (1)
Eessõitvale lubatud kiirusega sõitvale autole järgi jõudmine	3,5 (1)	3,4 (1)	3,5 (0,9)
Kiirust piiravate liiklus-eeskirjade ignoreerimine	2,4 (0,8)&&	2,4 (0,9)	2,6 (0,8)□
Kiiruse ületamine kokkusaamisele jõudmiseks	2,9 (0,9)&&	3,0 (1)	3,2 (0,9)□
Kokku (n)	122	361	122

Märkus. && - erinevus kõrge v-MAO aktiivsusega grupist $p < ,05$

□ - erinevus keskmise v-MAO aktiivsusega grupist $p < ,06$

Sagedust hinnati Likerti skaalal: 1. Mitte kunagi 2. Enamasti mitte 3. Kuidas kunagi 4. Sageli 5. Väga sageli. Kiirust piiravate liikluseeskirjade ignoreerimise puhul lisandus vastusevariandina: 6. Alati. Tabelis on välja toodud keskmine, sulgudes SD

Tabel 19. Suure kiiruse ületamise sagedus eri v-MAO aktiivsusega isikute seas (keskmine, sulgudes SD)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp
Kiiruse ületamine väljaspool asulat 21-40 km/h	2,0 (0,8)	1,9 (0,8)	2,0 (0,8)
Kiiruse ületamine asulas kuni 21-40 km/h	1,6 (0,7)	1,5 (0,6)	1,6 (0,7)
Kiiruse ületamine väljaspool asulat üle 40 km/h	1,6 (0,7)	1,5 (0,6)	1,5 (0,7)
Kiiruse ületamine asulas üle 40 km/h	1,4 (0,6)##	1,3 (0,5)	1,3 (0,6)
Kokku (n)	122	361	122

Märkus. ## - erinevus keskmise v-MAO aktiivsusega kõikide uuritavate grupist $p < ,05$

Sagedust hinnati Likerti skaalal: 1. Mitte kunagi 2. Enamasti mitte 3. Kuidas kunagi 4. Sageli 5. Väga sageli. Tabelis on välja toodud keskmine, sulgudes SD

Tabel 20. Riski põhjustav auto juhtimine (keskmine, sulgudes SD)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp
Teise autoga võidu sõitmine	1,8 (1)#	1,7 (1)	1,8 (0,9)□□
Väsinult auto juhtimine	2,9 (1)#	2,7 (1)	2,8 (1)
Roolis valju muusika kuulamine	3,1 (1,2)	2,9 (1,2)	2,9 (1,2)
Autot juhtides "auru välja laskmine"	1,6 (0,9)	1,5 (0,9)	1,6 (0,8)
Ärritumine eessõitva auto aeglusest	3,1 (1,1)	2,9 (1,1)	3,1 (1)
Kokku (n)	122	361	122

Märkus. # - erinevus keskmise v-MAO aktiivsusega grupist $p < ,07$

□□ - erinevus keskmise v-MAO aktiivsusega grupist $p < ,05$

Sagedust hinnati Likerti skaalal: 1. Mitte kunagi 2. Enamasti mitte 3. Kuidas kunagi 4. Sageli 5. Väga sageli. Tabelis on välja toodud keskmine, sulgudes SD

Tabel 21. Oma süü tõttu läbi elatud liiklusõnnetuste arv (vastusevariantide sagedus protsentides)

		Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp
Kas olete oma elu jooksul	Ei ole	44,3 %	44 %	52,4 %
oma süü tõttu läbi elatud	1 korra	32 %	33,3 %	27,9 %
varalist kahju põhjustanud	2 korda	13,1 %	14,4 %	14,8 %
liiklusavarii?	3 korda	4,1 %	5 %	1,6 %
	üle 3 korra	4 %##	1,4 %	0,8 %
	vastamata	2,5 %	1,9 %	2,5 %
Kas olete oma elu jooksul	Ei ole	95,9 %	95,3 %	95,9 %
oma süü tõttu läbi elanud	1 korra	1,6 %	2,5 %	1,6 %
inimvigastusi põhjustanud	2 korda	-	0,3 %	-
liiklusavarii?	vastamata	2,5 %	1,9 %	2,5 %
Kokku (n)		122	361	122

Märkus. ## - erinevus keskmise v-MAO aktiivsuse tasemega grupist $p < 0,05$

Tabel 22. Riskiva sõidustiili riskiteguriks pidamine (vastusevariantide sagedus protsentides)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp
Kihutamine	21,3 %##&&&	31,3 %	36,9 %
Soov võistelda	14 %	10,7 %	14,7 %
Ülemäärane enesekindlus	23 %	22,9 %	22,1 %
Liikluseeskirjade eiramine	20,5 %	20,8 %	19,6 %
Soov ennast näidata	8,2 %	8 %	9 %
Turvavöö mittekasutamine	20,5 %	20,9 %	23 %
Tahe riskida	12,3 %	11,2 %	14,7 %
Autoga mängimine	13,2 %	12,7 %	10,6 %
Kokku (n)	122	361	122

Märkus. ## erinevus keskmise v-MAO tasemega grupist $p < 0,05$ &&& erinevus kõrge v-MAO tasemega grupist $p < 0,01$

Tabel 23. Närvilisusega seonduvad riskitegurid (vastusevariantide sagedus protsentides)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp
Ebapiisavad teadmised	9,1 %	8,6 %	9,0 %
liikluseeskirjadest			
Üleliia ettevaatlik juhtimine	9,1 %&&	6,4 %	2,4 %
Ebapiisavad	9,9 %	10,5 %	13,9 %
juhtimisvilumused			
Kalduvus närveerida	10,7 %	9,4 %	9,8 %
Ebakindlus	6,6 %	8,6 %	5,7 %
Kokku (n)	122	361	122

Märkus. && erinevus kõrge v-MAO aktiivsusega kõikide uuritavate grupist

Tabel 24. Hooletuse-mõtlematuse riskiteguriks pidamine (vastusevariantide sagedus protsentides)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp
Ebapiisava pikivahe hoidmine	36,9 %	36,9	45,0
Hooletus	35,3 %###	45,7 %	45,9
Riskide mitteteadvustamine	10,7 %	14,4 %	15,6
Kokku (n)	122	361	122

Märkus. ### erinevus keskmise v-MAO aktiivsusega grupist $p < 0,05$

Kõrge v-MAO aktiivsusega katseisikute grupi liikmete liikluskäitumist puudutavate harjumuste erinevus teiste gruppide liikmete liikluskäitumist puudutavatest harjumustest

Kõrge v-MAO aktiivsusega katseisikuteid eristas madala v-MAO aktiivsusega katseisikutest viimaste vähesem hooletuse-mõtlematuse riskiteguriks pidamine (Tabel 16).

Liikluskäitumisharjumusi puudutavate küsimuste eraldi analüüsimisel ilmnisid allpool kirjeldatud seosed.

Kõrge v-MAO aktiivsusega katseisikud ignoreerivad kiirust piiravaid liikluseeskirju sagedamini ja sõidavad sagedamini lubatust kiiremini, et õigeks ajaks kokkusaamisele jõuda kui teised katseisikud (Tabel 18). Keskmise v-MAO aktiivsusega katseisikutega võrreldes on kõrge v-MAO aktiivsusega katseisikud viimase aasta jooksul sagedamini teise autoga võidu sõitnud (Tabel 20).

Kihutamist peavad riskiks rohkem (Tabel 22) ja üleliia ettevaatlikku juhtimist vähem (Tabel 23) selle grupi liikmeid võrreldes madala v-MAO aktiivsusega grupi liikmetega.

Erineva v-MAO aktiivsusega inimesed ei erinenud auto juhtimise sageduse poolest (Tabel 17), kiiruse ületamise poolest –40 km/h asulas ja asulaväliselt, väljaspool asulat üle 40 km/h ja eessõitvale lubatud kiirusega sõitvale autole järele jõudmise osas (Tabel 18,19). Riski põhjustava juhtimise osas ei erinetud roolis valju muusika kuulamise, autot juhtides “auru välja laskmise” ja eessõitva auto aeglusest ärritumise osas (Tabel 20).

Oma süü tõttu varalist kahju põhjustanud liiklusõnnetuste läbielamise puhul ei erinetud selle läbielamises 1,2 või 3 korda ja mitteläbielamises. Inimvigastustega liiklusõnnetuste põhjustamise osas erinevused puudusid (Tabel 21).

Riskitegurite hulgas ei erinetud riskiva sõidustiili osas soovi võistelda, ülemäärase enesekindluse, liikluseeskirjade eiramise, soovi ennast näidata, turvavöö

mittekasutamise, riskitahte ja autoga mängimise osas (Tabel 22). Närvilisusega seotud riskitegurite puhul ei erinetud ebapiisavate liikluseeskirjade teadmiste, ebapiisavate juhtimisvilumuste, närveerimiskalduvuste ja ebakindluse puhul (Tabel 23). Samuti polnud erinevusi ebapiisava pikivahe hoidmise ja riskide mitteteadvustamise riskiteguriks pidamise osas (Tabel 24) ega ärrituvuse, kergesti ägestumise ja kärsituse riskiteguriks pidamise poolest (Tabel 25). Erinevuseid polnud ka roolis reeglite täitmise osas (Tabel 26).

Tabel 25. Ärrituvuse riskiteguriks pidamine (vastusevariantide sagedus protsentides)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp
Erutus või ärritus	27,9 %	30,2 %	26,6 %
Kärsitus	26,3 %	32,7 %	34,0 %
Kergesti ägestumine	11,5 %	14,7 %	11,1 %
Kokku (n)	122	361	122

Tabel 26. Reeglite täitmine roolis (v.a kiiruse ületamine) (keskmine, sulgudes SD)

	Madala v-MAO aktiivsusega grupp	Keskmise v-MAO aktiivsusega grupp	Kõrge v-MAO aktiivsusega grupp
Turvavöö kasutamine auto juhtimisel	4,9 (1,3)	4,8 (1,3)	4,9 (1,2)
Ülekäiguraja ees peatumine	4,2 (0,8)	4,2 (0,7)	4,1 (0,7)
Parkimise eest tasumine	5,0 (1,3)	5,1 (1,1)	4,9 (1,2)
Roolis mobiiltelefoniga rääkimine (mitte handsfree)	3,3 (1,2)	3,4 (1,2)	3,4 (1,1)
Kokku (n)	122	361	122

Märkus. Sagedust hinnati Likerti skaalal: 1. Mitte kunagi 2. Enamasti mitte 3. Kuidas kunagi 4. Sageli 5. Väga sageli. Turvavöö kasutamise ja parkimise eest tasumise puhul lisandus vastusevariandina: 6. Alati Tabelis on välja toodud keskmine, sulgudes SD

ARUTELU

Uuringutes on leitud, et elamustejanu seondub riskeeriva liikluskäitumisega, ärrituvuse ja reeglite mittetäitmisega (Burns & Wilde, 1995; Furnham & Saipé, 1993; Homant & Kennedy, 1994; Iversen & Rundmo, 2002; Jonah jt, 2001). Impulsiivsuse ja liikluskäitumise vahel on leitud vähem ja vastuolulisemaid tulemusi. Praeguses uuringus ilmnes, et väikest kiiruse ületamist ennustas vanus ja elamustejanu, suurt kiiruse ületamist elamustejanu, vanus, impulsiivsus ja funktsionaalne impulsiivsus ning riski põhjustavat auto juhtimist vanus elamustejanu ja impulsiivsus. Elamustejanu ja impulsiivsuse erinev seos kiiruse ületamise ja riski põhjustava juhtimise ennustamisel seletab eelnevate uuringute vastukäivaid tulemusi, kus mõnel puhul on impulsiivsuse ja liikluskäitumise vahel seoseid leitud, teistes mitte.

Impulsiivsus (af Klinteberg jt, 1987; Schalling, 1987b) ja elamustejanu (af Klinteberg jt, 1987; Schalling jt, 1987a; Shekim jt, 1988) on varasemates uuringutes korreleerunud v-MAO aktiivsusega negatiivselt või on madala v-MAO aktiivsusega inimeste elamustejanu ja impulsiivsuse skoorid olnud kõrgemad kui kõrge või keskmise v-MAO aktiivsusega inimeste samad skoorid.

Mõnes uuringus on saadud ka eelnevalt mainitud töödest erinevaid tulemusi impulsiivsuse ja elamustejanu seoste kohta v-MAO aktiivsuse tasemega. Näiteks af Klinteberg jt (1992) leidis õhujõudude pilootide ja kontrollgruppi võrreldes, et nende v-MAO aktiivsuse tase oli sarnane. Samas said piloodid kõrgemaid skoori IVE impulsiivsuse, KSP monotoonsuse vältimise ning SS pidurdamatuse, põnevuse ja seikluse otsingu skaaladel. Samuti esines neil vähem mootorset pidurdamatust. Piloodid ja ajateenijad ei erinenud teineteisest KSP impulsiivsuse skaalal, mis peegeldab tendentsi käituda hetke ajal.

Hiljuti avaldatud uuringu kohaselt (Harro jt 2004) ilmneb sarnane, varasematest uuringutest erinev tendents - suitsetamisriskiga seondub madala v-MAO aktiivsuse kõrval ka kõrge v-MAO aktiivsuse tase. Ka käesolevas uuringus on leitud mittelineaarne seos, leides, et nii kõrge kui madala v-MAO aktiivsuse tasemega inimeste adaptiivne impulsiivsus on suurem keskmise v-MAO aktiivsuse tasemega inimeste adaptiivsest impulsiivsusest. Samuti oli kiiruse ületamine, mis seondub tugevalt elamustejanuga, seotud nii kõrge kui madala v-MAO aktiivsusega.

Üheks püstitatud hüpoteesiks oli see, et riskeerivam liikluskäitumine seondub madala ja kõrge v-MAO aktiivsusega.

Liikluskäitumist puudutavate küsimuste osas ilmnes, et keskmisest kõrvalekalduva v-MAO aktiivsuse tasemega inimesed sõidavad sagedamini teise autoga võidu. Kõrge v-MAO aktiivsuse tasemega inimesed ignoreerivad sagedamini kiirust piiravaid liikluseeskirju ja ületavad kokkusaamisele jõudmiseks sagedamini kiirust kui madala või keskmise v-MAO aktiivsuse tasemega inimesed. Madala v-MAO aktiivsuse tasemega inimesed ületavad sagedamini asulas kiirust üle 40 km/h ja juhivad sagedamini väsinult autot. Kokkuvõttes leidis hüpotees kinnitust: nii kõrgema kui madalama v-MAO aktiivsuse tasemega inimesed ületavad rohkem kiirust kui keskmise v-MAO aktiivsusega inimesed, ehkki nende kiiruse ületamise kohad ja ulatused on erinevad. Kuna auto juhtimise sageduses erineva v-MAO aktiivsusega inimesed üksteisest ei erinenud, ei saa nende liikluskäitumise erinevus olla põhjustatud erinevast auto juhtimise kogemusest.

Keskmisest kõrvalekalduva v-MAO aktiivsusega inimeste erinevus normgrupist on suurem. Samuti erinevad üksteisest madala ja kõrge v-MAO aktiivsusega inimesed.

Praeguse uuringu tulemustest ilmnes, et ühte käitumisviisi- suurt kiiruse ületamist võivad põhjustada kaks erinevat mehhanismi, mis võivad tuleneda erinevast v-MAO aktiivsuse tasemest. Madala v-MAO aktiivsusega inimeste suurt kiiruse ületamist võib ühe aspektina põhjustada impulsiivsus ja elamustejanu, kõrge v-MAO aktiivsusega inimeste suurt kiiruse ületamist põhjustab mingi muu faktor kui vanus või käesolevas töös mõõdetud üldimpulsiivsuse alaskaalad. Vanuse seondumine liikluskäitumisega on vastavuses varasemates uuringutes saadud tulemustega (Hatakka, 1998; Evans & Wasielewski, 1983; Summala & Mikkola, 1994). Seega leidis ka teine hüpotees kinnitust: erinevate v-MAO aktiivsuse tasemega inimeste liikluskäitumist ennustavad erinevad impulsiivsuse alaskaalad.

Madala v-MAOga inimeste ettevaatamatul sõidustiilil võib olla ka teisi põhjuseid: Shekim jt (1988) uuringus läbi viidud faktoranalüüsi tulemusena laadus v-MAO faktorisse, mis kirjeldab inimesi, kes on hoolivad ja heatahtlikud, esteetilised, saavutavad, püsivad, täpsed, kohanemisvõimelised, sotsiaalselt kombekad, organiseeritud, konformsed, uudishimulikud ja mõtisklevad e need, kes said v-MAO skaalal kõrgemaid skoori. Schalling jt (1987a) uuringus said kõrge ja keskmise v-MAO aktiivsusega inimesed kõrgemaid skoori KSP sotsiaalse soovitatavuse skaalal, mis väljendab sotsiaalset konformsust, sõbralikkust ja abivalmidust e kaasinimestest hoolimist. Nii võib madala v-MAO aktiivsusega inimeste ettevaatamatut sõidustiili põhjustada nende kaasinimestest mittehooolimine.

Shekim jt (1988) uuringus korreleerus v-MAO korralikkuse skaalaga, mis iseloomustab inimesi, kes hoolitsevad selle eest, et hoida oma teod ja ümbruskond korras ja organiseeritud ja kellele ei meeldi segadus. Seda kinnitab ka Demisch jt (1982) uuring, kes leidsid, et kõrgema v-MAO aktiivsusega inimesed on kõrgema enesekontrolliga. Nendest tulemustest lähtudes tunduvad kõrge v-MAO aktiivsusega inimesed olevat sellised, kelle kiiruse ületamist võib põhjendada näiteks vajadusega õigeks ajaks kokkusaamisele jõuda, kuna nad on täpsed ja armastavad korda.

Üheks õnnetusi põhjustavaks teguriks peetakse väsimust (Maycock, 1997). Ilmnes, et madala v-MAOga inimesed juhivad väsinult sagedamini autot.

Madala v-MAO aktiivsusega inimesed said kõrgemaid skoori KSP ärrituvuse (Schalling jt, 1987a,b) ja kaudse agressiooni skaaladel (af Klinteberg jt, 1987). Iversen & Rundmo (2002) leidsid agressiivsel sõidustiilil positiivse korrelatsiooni riskeeriva sõidustiiliga, mis omakorda korreleerus positiivselt õnnetustesse sattumisega. Kui seostada teise autoga võidu sõitmist madala v-MAO aktiivsusega inimeste puhul pingemaandamisega (kuna see laadus väsinult või pinges auto juhtimise faktorisse), mis tuleneb ärritusest, võib arvata, et võidu sõitmine on üks asjaolu, miks nad satuvad rohkem liiklusõnnetustesse.

Käesolevas töös erinesid madala ja kõrge v-MAO aktiivsusega inimesed oma erineva arvamuse poolest riski põhjustavate tegurite kohta. Madala v-MAO aktiivsusega inimesed pidasid kihutamist ja hooletust endale vähem riski põhjustavaks teguriks kui keskmise v-MAO aktiivsusega inimesed. Samas ületasid nad võrreldes keskmise v-MAO aktiivsusega inimestega asulas üle 40 km/h sagedamini kiirust, sõitsid neist sagedamini teise autoga võidu ja juhtisid sagedamini väsinult autot. Samuti oli suurem arv madala v-MAO aktiivsusega inimesi sattunud oma elu jooksul rohkem oma süü tõttu varalist kahju põhjustanud liiklusõnnetustesse. Impulsiivsust iseloomustab tegevuse tagajärgedele mõtlematus ja hetke ajel tegutsemine. Võib arvata, et riski põhjustavate tegurite ja riskeeriva liikluskäitumise tagajärgede mitteteadvustamise tõttu satuvad madala v-MAO aktiivsusega inimesed sagedamini liiklusõnnetustesse.

Kasutatud kirjandus:

- Bagdy, G. & Rihmer, Z. (1986). Measurement of platelet monoamine oxidase activity in healthy human volunteers. *Acta Physiologica Hungarica*, 68, 19-24.
- Barratt, E. S. (1994). Impulsiveness and aggression. Violence and mental disorder. Chicago, University of Chicago Press.
- Berlin, I., Said, S., Spreux-Varoquaux, O., Launay, J-M., Olivares, R., Millet, V., Lecrubier, Y., & Puech, A. J. (1995a). A reversible monoamine oxidase A inhibitor (moclobemide) facilitates smoking cessation and abstinence in heavy, dependent smokers. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 58, 444-452.
- Berlin, I., Said, S., Spreux-Varoquaux, O., Olivares, R., Launay, J-M. & Puech, A. J. (1995b). Monoamine oxidase A and B activities in heavy smokers. *Biological Psychiatry*, 38, 756-761.
- Burns, P.C & Wilde, G.J.S. (1995). Risk taking in male taxi drivers: relationships among personality, observational data and driver records. *Personality and Individual Differences*, 18, 267-278.
- Costa, P. T., Jr & McCrae, R. R. (1989). The NEO-PI/NEO-FFI Manual Supplement, Psychological Assessment Resources, Odessa, FL
- Daw, E. W., Rice, J. P., Anthenelli, R. M., Schuckit, M. A., Tipp, J., Saccone, N. L., Reich, T., Nurnberger, J. I. & Li, T.-K. (2001). A bootstrapped commingling analysis of platelet monoamine oxidase activity levels correlated for cigarette smoking. *Psychiatric Genetics*, 11, 177-185.
- Demisch, L., Georgi, K., Patzke, B., Demisch, K. & Bochnik, H. J. (1982). Correlation of platelet MAO activity with introversion: a study on a german rural population. *Psychiatry Research*, 6, 303-311.
- DePasquale, J.P, Geller, E.S., Clarke, S.W. & Littleton, L.C. (2001). Measuring road rage: development of the Propensity for Angry Driving Scale, *Journal of Safety Research*, 32, 1-16
- Dickman, S.J. (1990). Functional and Dysfunctional Impulsivity: Personality and Cognitive Correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 95-102.
- Eensoo, D., Paaver, M., Pulver, A., Harro, M. & Harro J. (2004). Low platelet MAO activity associated with high dysfunctional impulsivity and antisocial behavior: evidence from drunk drivers. *Psychopharmacology*, 3, 356-359.

Evans, L. & Wasielewski, P. (1983). Risky driving related to driver and vehicle characteristics. *Accident Analysis & Prevention*, 15, 121-136.

Evenden, J.L (1999). Varieties of impulsivity. *Psychopharmacology*, 146, 348-361.

Fowler, C. J., von Knorring, L. & Oreland L. (1980). Platelet monoamine oxidase activity in sensation seekers. *Psychiatry Research*, 3, 273-279.

Furnham, A. & Saipe, J. (1993). Personality correlates of convicted drivers. *Personality & Individual Differences*, 14, 329-336.

Harro, J., Fischer, K., Vansteelandt, S. & Harro, M. (2004). Both low and high activities of platelet monoamine oxidase increase the probability of becoming a smoker. *European Neuropsychopharmacology*, 14, 65-70.

Hatakka, M. (1998). Novice drivers' risk- and self-evaluations. Turku. Turun Yliopisto

Homant, R. J. & Kennedy, D. B. (1994). Risk taking and police pursuit. *Journal of Social Psychology*, 134, 213-222.

Iversen, H & Rundmo T. (2002). Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers. *Personality & Individual Differences*, 33, 1251-1263.

Jonah, B. A, Thiessen, R & Au-Yeung, E. (2001). Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation, *Accident Analysis & Prevention*, 33, 679-684.

Kirk, K. M., Whitfield, J. B., Pang, D., Heath, A. C., Martin, N. G. (2001). Genetic Covariation of neuroticism with monoamine oxidase activity and smoking. *American Journal of Medical Genetics*, 105, 700-706.

af Klinteberg, B., Schalling, D., Edman, G., Oreland, L. & Åsberg, M. (1987). Personality correlates of platelet monoamine oxidase (MAO) activity in female and male subjects. *Neuropsychobiology*, 18, 89-96.

af Klinteberg, B., Oreland, L., Hallman, J., Wirsén, A., Levander, S. E., Schalling, D. (1990-91). Exploring the connections between platelet monoamine oxidase activity and behavior: relationships with performance in neuropsychological tasks. *Neuropsychobiology*, 23, 188-196.

af Klinteberg, B., Hallman, J., Oreland, L. Wirsén, A., Levander, S. E. & Schalling, D. (1992). Exploring the connections between platelet monoamine oxidase activity and behavior. *Neuropsychobiology*, 26, 136-145.

von Knorring, Orelan, L. & Winblad, B. (1984). Personality traits related to monoamine oxidase activity in platelets. *Psychiatry Research*, 12, 11-26.

von Knorring, L. & Orelan, L. (1985). Personality traits and platelet monoamine oxidase in tobacco smokers. *Psychological Medicine*, 15, 327-334.

Lidberg, L., Modin, I., Orelan, L., Tuck, J. R. & Kristiansson, M. (1985). Platelet monoamine oxidase activity and psychopathy. *Psychiatry Research*, 16, 339-343.

Lykouras, E., Moussas, G. & Markianos, M. (1987). Platelet monoamine oxidase and plasma dopamine-beta-hydroxylase activities in non-abstinent chronic alcoholics. Relation to clinical parameters. *Drug and Alcohol Dependence*, 19, 363-368.

Maycock, G. (1997). Sleepiness and driving: The experience of U.K car drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 29, 453-462.

Meltzer, H., Arora, R., Jackman, H., Pscheid, T. G. & Smith, M. (1980). Platelet MAO and plasma MAO in psychiatric patients. *Schizophrenia Bulletin*, 6, 213-219.

Orelan & Shaskan (1983) Some rationale behind the use of monoamine oxidase activity as a biological marker. *Trends in Pharmacological Sciences*, 4, 339-341

Orelan, L. (1993). Monoamine oxidase: basic and clinical aspects. Utrecht, The Netherlands, VSP

Orelan, L., Damberg, M., Hallman, J. & Garpenstrand, H. (2002). Smoking only explains part of the associations between platelet monoamine oxidase activity and personality. *Journal of Neural Transmission*, 109, 963-975.

Owsley, C., McGwin, Jr. G. & McNeal (2003). Impact of impulsiveness, venturesomeness, and empathy on driving by older adults. *Journal of Safety Research*, 34, 353-360.

Pedersen, N. L., Orelan, L., Reynoldse, C., McClearn, G. E. (1993). Importance of genetic influence of thrombocyte MAO activity in twins reared together. *Psychiatry Research*, 6, 239-251.

Paaver, M (2003). Impulsivity and platelet MAO activity: association with health-comprising behaviours like smoking, alcohol use and driving while impaired. Magistritöö. Tartu Ülikool

Renner, W., Anderle, F.-G. (2000). Venturesomeness and extraversion as correlates of juvenile drivers' traffic violations. *Accident Analysis & Prevention*, 32, 673-678.

Rimmo, P. A. & Åberg, L. (1997). On the distinction between violations and errors. Sensation seeking associations. Unpublished manuscript, Uppsala university, Sweden.

Shekim, W. O., Bylund, D. B., Frankel, F., Alexson, J., Jones, S. B., Blue, L. D., Kirby, J. & Corchoran, C. (1988). Platelet MAO activity and personality variations in normals. *Psychiatry Research*, 27, 81-88.

Schalling, D., Åsberg, M., Edman, G. & Oreland, L. (1987a). Markers for vulnerability to psychopathology: Temperament traits associated with platelet MAO activity. *Acta Psychiatrica Scandica*, 76, 172-182.

Schalling, D., Edman, G., Åsberg, M. & Oreland, L. (1987b). Platelet MAO activity associated with impulsivity and aggressivity. *Personality and Individual Differences*, 9, 597-605.

Sostek, A. J. M., Sostek, A., Murphy, D. L., Bond, M. E. Smith, B. W. (1981). Cord blood amine oxidase activities relate to arousal and motor functioning in human newborns. *Life Sciences*, 28, 2561-2568.

Summala, H. & Mikkola, T. (1994). Fatal accidents among car and truck drives: Effects of fatigue, age, and alcohol consumption. *Human Factors*, 36, 315-326.

Zuckerman, M & Kuhlman, D. M. (2000). Personality and risk taking: common biosocial factors. *Journal of Personality*, 68, 999-1029.

Zuckerman, M. (1991). Psychobiology of personality. New York, US: Cambridge University press.

Whiteside, S.P. & Lynam, D.R. (2000). The Five Factor Model and impulsivity: using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and Individual Differences*, 30, 669-689.

Whitfield, J. B., Pang, D., Bucholz, K. K., Madden, P. A. F., Heath, A. C., Statham, D. J. & Martin, N. G. (2000). Monoamine oxidase: associations with alcohol dependence, smoking and other measures of psychopathology. *Psychological Medicine*, 30, 443-454.

Williams C.L., Henderson, A.S. & Mills, J.M. (1974). An epidemiological study of serious traffic offenders. *Social Psychiatry*, 9, 99-109.

Lisa 1

Uurimuses kasutatud impulsiivsuse küsimustik

Palun hinnake, kas Te peate alljärgnevaid väiteid enda puhul õigeteks või valedeks.
Sobivale vastusevariandile tõmmake ring ümber. Vastuse variante on viis:

1-väga vale 2-pisut vale 3-raske öelda 4-pisut õige 5- väga õige

1. Ütlen tihti kohe välja selle, mis esimesena pähe kargab	1	2	3	4	5
2. Mulle meeldib viibida sündmuste keskel	1	2	3	4	5
3. Suudan ka ootamatutes olukordades välkkiirelt otsuseid vastu võtta	1	2	3	4	5
4. Mul on raske oma himusid taltsutada	1	2	3	4	5
5. Üsna sageli juhtub nii, et teen oma otsuseid ilma olukorda põhjalikult analüüsimata	1	2	3	4	5
6. Kihutamine autol või mootorrattal pole mulle kunagi eriti meeldinud	1	2	3	4	5
7. Tunnen ennast ebamugavalt, kui pean midagi kiiresti otsustama	1	2	3	4	5
8. Ma liialdan harva millegagi	1	2	3	4	5
9. Tihti juhtub nii, et enne tegutsema hakkamist ei mõtle ma kõike põhjalikult läbi	1	2	3	4	5
10. Mulle meeldib ennast proovile panna tundmatutes olukordades	1	2	3	4	5
11. Mulle meeldiks töötada sellisel kohal, kus otsuseid langetatakse loetletud sekundite jooksul	1	2	3	4	5
12. Mõnikord teen ma midagi mõtlematut, mida hiljem kahetsen	1	2	3	4	5
13. Üsna sageli ütlen või teen midagi tagajärgedele mõtlemata	1	2	3	4	5
14. Mulle meeldib sattuda põnevatesse seiklustesse	1	2	3	4	5
15. Mulle meeldivad sellised spordialad ja mängud, kus tuleb kiiresti otsustada ja tegutseda	1	2	3	4	5
16. Sageli ma käitun oma hetketujude ajel	1	2	3	4	5
17. Keerulistes olukordades hakkam üsna sageli tegutsema tagajärgedele mõtlemata	1	2	3	4	5
18. Mulle meeldivad olukorrad, mis pakuvad teravaid elamusi	1	2	3	4	5
19. Suudan teistest kiiremini mõelda ja otsustada	1	2	3	4	5
20. Kui mul on raha, siis kulutan ma seda sageli mõttetutele asjadele.	1	2	3	4	5
21. Mulle meeldib enne tegutsema hakkamist alati asjad põhjalikult läbi mõelda	1	2	3	4	5
22. Mulle meeldib kihutamise tunne	1	2	3	4	5
23. Mulle meeldib tegutseda kiiresti ja pikalt hoogu võtmata	1	2	3	4	5
24. Ma ei suuda mõnikord oma isu taltsutada	1	2	3	4	5

Tänuavaldus

Soovin tänada oma juhendajat Marika Paaverit, kes oli igal hetkel nõuannetega abiks ja juhendajat Jaanus Harrot tema oluliste kommentaaride eest. Samuti ruumis 305 töötajaid nende kannatlikkuse eest katseisikute uuringusse kutsumise ajal.